

## CaCO<sub>3</sub>가 발포핵제로써 발포 및 강도 특성에 미치는 영향

이동욱\*(연세대학교 기계공학과 대학원), 차성운(연세대학교 기계공학부), 윤재동(연세대학교 기계공학과 대학원)

주제어 : 발포핵제, CaCO<sub>3</sub>, Cell morphology, strength

현재 플라스틱 제품의 재료 절감을 통한 원가 절감과 아울러 기계적 성질을 더 향상시키거나 유지하기 위한 초미세 발포 공법이 주목 받고 있다. 이를 위해 많은 연구가 진행되어 왔으나 아직까지도 셀의 미소화, 균일화 그리고 표면 품위 등을 위한 지속적인 연구가 요구되고 있다. 이 중 Cell morphology와 발포에 따른 기계적 물성의 저하방지를 위하여 여러 첨가제를 사용한 연구가 있어왔다.

본 연구에서는 플라스틱의 강도, 비중, 내구성 등을 개선하기 위해 첨가하는 충전제 중 가장 많이 쓰이며 발포와 관련된 연구가 상당히 진행 되어진 Talc가 아닌 CaCO<sub>3</sub>를 첨가하여 발포특성 및 기계적 물성을 알아 보고자 하였다.

그를 위해 고분자에 CaCO<sub>3</sub>을 컴파운딩하여 발포사출을 한 후, CaCO<sub>3</sub> 입자의 크기와 첨가율 그리고 발포율을 변수로 하여 Cell morphology의 변화와 기계적 물성의 발포에 따른 경향을 확인한 결과 초미세 발포 사출품의 셀이 고루 분포 하며 그 형상 및 크기가 균일함을 확인 할 수 있었으며, 강도에 있어서도 발포에 따른 강도저하가 적었다. 그 결과를 바탕으로 안정된 발포 배율과 morphology 그리고 기계적 성질을 획득하기 위한 CaCO<sub>3</sub>의 새로운 첨가제로써의 활용 가능성을 확인 할 수 있었다.



Fig. 1 SEM micrograph of PP compounded with particle size 6micron CaCO<sub>3</sub>

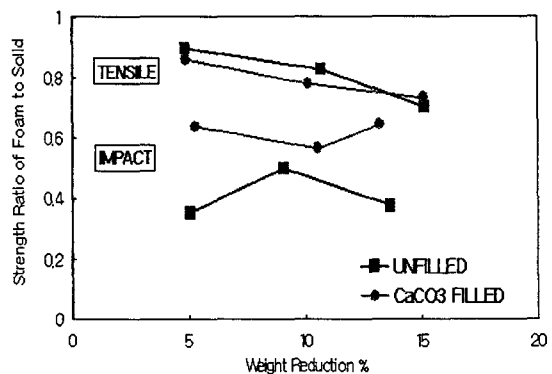


Fig. 2 Strength ratio of foam to solid versus weight reduction% for filled and unfilled materials